# BEDIENUNGSANLEITUNG

***digitaler 2-Kanal Transkutaner Elektrischer Nervenstimulator***
***mit Strength Duration (= SD) Modulation***

Hersteller: BioMedical Life Systems, Inc. / USA

Import EU:Dillenburg Medical B.V., Alkmaar, NL
info@dillenburg.com / www.dillenburg.com
Tel.: + 31 72 567 2090 / Fax: +31 72 567 2091

## Bildzeichen

Bedienungsanleitung beachten

Schutzgrad BF

Symbol für die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten

CE 0086

Hiermit erklären wir, daß das oben genannte Produkt der EC Direktive 93/42/EEC entspricht.

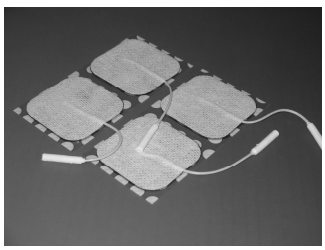
## Lieferumfang / Zubehörteile

- 1x BioStim® SD Gerät (Art.Nr.: 300350)
- 2x Elektrodenkabel (Art.Nr.: L00013)
- 4x Elektroden (Art.Nr.: EERC200M)
- 1x Gebrauchsanweisung
- 1x Tragetasche (Art.Nr. L00055)
- 2x Batterien (Typ: Mignon / AA Alkaline Batterien)

***Achtung:***
*Verwenden Sie ausschließlich Zubehör von BioMedical Life Systems, Inc.*

Art.#.: 300350

L00013


EERC200M

L00055

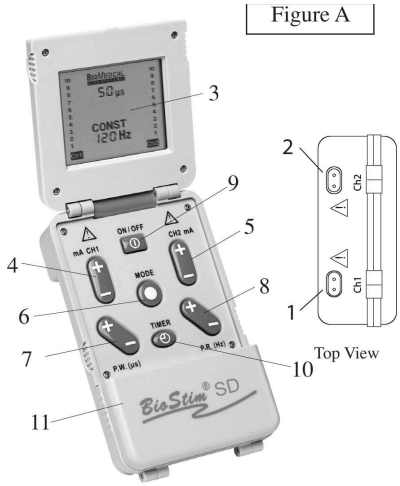



**Figure A = Abbildung A**
Die Bedienelemente des BioStim SD Gerätes numeriert
Top View = Draufsicht

1 = Kanal 1
2 = Kanal 2
3 = Bildschirm
4 = Intensität Kanal 1
5 = Intensität Kanal 2
6 = Modenwähler / Programm
7 = Einstellung PulsWeite
8 = Einstellung PulsRate
9 = An / Aus
10 = Timer
11 = Batteriefach(deckel)

## Technische Daten + Betriebs- und Lagerbedingungen

| | | |
|---|---|---|
| Abmessungen | 100mm x 65mm x 17mm | |
| Gewicht | 92 Gr. | |
| Kanäle | 2 | |
| Stromversorgung | 2 AA Mignons, Typ LR6 (alkaline) | |
| Impulsform | Asymmetrisch, rechteckig, biphasisch | |
| Frequenz (= PR) | 1 – 200Hz., frei regelbar (Hertz = Pulse pro Sekunde) | |
| Impulsweite (= PW) | 10 – 250µs., frei regelbar (µs. = microsek.) | |
| Intensität | 0 – 98mA., frei regelbar (mA. = milliAmpère) | |
| Modi | Constant | konstante Stimulation |
| | Strength Duration 1 | Anstieg der eingestellten Pulsweite um 40%, dabei Abnahme der eingestellten Pulsrate um 45%, bei gleichzeitiger Abnahme der eingestellten Intensität um 10% im 3-Sekunden Rhythmus. Alle Werte kehren nach 6 Sekunden in ihre ursprüngliche Einstellung zurück (siehe Abbildung 2). |
| | Strength Duration 2 | Anstieg der eingestellten Pulsweite um 60%, dabei Abnahme der eingestellten Pulsrate um 90%, bei gleichzeitiger ‘Abnahme der eingestellen Intensität um 13% im 6-Sekunden Rhythmus. Alle Werte kehren nach 6 Sekunden in ihre ursprüngliche Einstellung zurück ( siehe Abb.2). |
| | Burst | Die eingestellte Pulsrate ist 2,5 Sek. eingeschaltet und 2,5 Sek. ausgeschaltet. Pulsrate stufenlos regelbar 1-200Hz.; Pulsweite stufenlos regelbar 10-250µs. (siehe Abb.2) |
| Timer | kontinuierlich oder 15, 30, 60 Min. | |
| Ausgangsstrom | konstant | |
| Ausgangsspannung | einstellbar von 0 – 49V. (Spitze-Spitze) | |
| Betriebsbedingungen | Indoor und Outdoor: 10-80% Luftfeuchtigkeit, jedoch ohne Kondensation ; Temperatur 1 bis 50℃. | |
| Lagerbedingungen | Gerät ausschalten; Batterien/Akkus aus dem Gerät nehmen; trocken und geschützt lagern; 10-70% Luftfeuchtigkeit, jedoch ohne Kondensation; Lagertemperatur 10-50℃. | |
| Toleranz | +/- 1% | |

Die Ausgangsparameter sind gemessen an einem Widerstand von 500 Ohm.

Copyright © 2012 BioMedical Life Systems, Inc. ; Alle Rechte vorbehalten

## Sicherheit

Das BioStim® SD ist ein netzunabhängiges, batteriebetriebenes Nervenstimulations-Gerät mit einem isolierten Anwendungsteil. Das Gehäuse ist aus vollisolierendem ABS-Kunststoff. Der Hersteller betrachtet sich nur dann für die Auswirkungen auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes verantwortlich, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

**Kontraindikationen:**
Wenden Sie das Gerät nicht an

- über dem Carotis-Sinus-Nerv (Halsschlagader)
- auf dem Bulbus (Auge)
- an den Muskeln im Larynx-Pharynx-Bereich (Kehlkopf- bzw. Rachenbereich)
- bei Patienten mit Herzschrittmacher
- bei Patienten mit Myokardschäden bzw. Arrhytmien (Herzpatienten)
- Platzieren Sie die Elektroden nie so, daß der Strom direkt durch das Gehirn fließt.

**Warnhinweise:**

- Gleichzeitiger Anschluß des Patienten an ein Hochfrequenz-Chirurgie-Gerät kann Verbrennungen unter den Elektroden zur Folge haben.
- Der Betrieb (z.B. 1 Meter Entfernung) bei u.a. einem Kurzwellen- oder Mikrowellengerät oder z.B. eine Handy (Mobilfunkgerät) kann Schwankungen der Ausgangswerte dieses Gerätes bewirken.
- Elektronische Anlagen wie EKG-Monitore oder EKG-Alarm arbeiten eventuell während der TENS-Benutzung nicht zuverlässig.
- TENS ist wirkungslos bei Schmerzen mit innerem Ursprung (Blinddarm-entzündung, Hepatitis).
- TENS hat keine heilende Wirkung – es ist eine symptomatische Behandlung, die den Schmerz unterdrückt, der andernfalls als Schutzmechanismus dient.
- Nicht anwenden über metallischen Implantaten, ohne daß vorher ein entsprechender medizinischer Rat eingeholt wurde.
- Zur Sicherheit von Elektrostimulation während der Schwangerschaft oder der Geburt gibt es keine ausreichende Erfahrung.
- Das Gerät sollte außer Reichweite von Kindern aufbewahrt werden.
- Das Gerät ist nur für äußere Anwendungen gedacht.
- Das Gerät nich anwenden, wenn Sie eine Maschine oder ein Fahrzeug bedienen.
- Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie die Elektroden anbringen oder entfernen.
- Vereinzelt kann es nach längerer Tragezeit an den Elektrodenstellen zu Hautirritationen kommen.

Dieser GERÄT ist nicht zum Gebrauch in Gegenwart ENTZÜNDBARER NARKOSEGEMISCHE MIT LUFT ODER SAUERSTOFF ODER LACHGAS geeignet.

⚠ Immer zuerst die Elektroden anschließen und platzieren. Erst dann die Intensität einstellen!
Wenn keine Elektroden angeschlossen sind, schaltet sich das Gerät nach 5 Minuten automatisch aus um Batterien zu sparen. Es wird geraten, sich vor Einsatz des Gerätes zur Diagnose/ Behandlung an Ihren Arzt oder Therapeuten zu wenden. Falls die Behandlung nicht erfolgreich ist oder zu (Haut-) Irritationen führt, die Behandlung sofort einzustellen und Ihren Arzt konsultieren.

⚠
1. Die Elektroden nicht auf gereizte oder verletzte Hautstellen kleben.
2. Elektroden nur für einen Patienten verwenden.
3. Bei Hautreizung die Behandlung abbrechen und einen Arzt konsultieren.
4. Nicht mit mehr Leistung als 100 mW/cm$^2$ stimulieren.

⚠ Führen Sie keine Elektrotherapie durch, ohne zuvor eine Diagnose Ihres Arztes eingeholt zu haben!

## Kurzanleitung: nur 4 Schritten !

***Schritt 1*** – On/Off (An/Aus)
Wenn Sie das BioStim zum ersten Mal einschalten, erscheint 'CONST' (Constant) mit einer Frequenz von 120 Hz und einer Pulsweite von 50 µs auf dem Bildschirm. Ihr BioStim SD ist jetzt sofort einsatzbereit. Sie brauchen nur noch die Intensität hochzufahren.

***Schritt 2*** - Mode
Jedes Mal, wenn Sie jetzt "Mode" drücken, wird ein weiteres Programm angezeigt; Ihr BioStim SD ist sofort einsatzbereit. Sie brauchen nur noch die Intensität hochzufahren.
1x Mode drücken: SD 1
2x Mode drücken: SD 2
3x Mode drücken: Burst

***Schritt 3*** - Intensität Kanal 1(= CH 1) und Kanal 2 (= CH 2)
Mit der oberen linken Taste unter CH1 stellen Sie die Intensität des Stroms für Kanal 1 ein. Mit der oberen rechten Taste unter CH2 stellen Sie die Intensität des Stroms für Kanal 2 ein. Stellen Sie die Intensität immer selbst ein! Im Allgemeinen erhöhen Sie die Intensität langsam, bis Sie ein deutliches und angenehmes Kribbeln verspüren. Nur bei Burst kann es zu empfehlen sein, die Intensität so hoch einzustellen, daß kleine Muskelzuckungen wahrnehmbar sind. Dies kann anfänglich als unangenehm empfunden werden.

***Schritt 4*** - Timer
Wenn Sie auf "TIMER" drücken, haben Sie die Möglichkeit, die Zeitdauer der Behandlung auf 15, 30 oder 60 Minuten zu begrenzen. Das Abzählen der Minuten wird im Bildschirm angezeigt; nach Ablauf schaltet sich das BioStim SD automatisch aus. Wenn Sie den Timer nicht einstellen, bleibt das Gerät angeschaltet, bis Sie es selbst ausschalten.

**Anpassen von Frequenz und Pulsweite**
Sie können die Einstellungen von Frequenz und Pulsweite an Ihre persönlichen Bedürfnisse anpassen. Die Frequenz gibt an, wie oft in der Sekunde ein TENS Impuls erzeugt wird. Die Pulsweite gibt an, wie lange ein einzelner TENS Impuls jeweils dauert. Links unten auf dem Bedienfeld befindet sich die + und – Taste für die Einstellung der Pulsweite (PW). Rechts unten auf dem Bedienfeld befindet sich die + und – Taste für die Einstellung der Frequenz (PR). Änderungen der Parameter werden Ihnen sofort auf dem Bildschirm angezeigt.

## Allgemeine Beschreibung

Das **BioStim® SD** ist ein elektronischer transkutaner Nervenstimulator. Das Gerät verfügt über zwei voneinander unabhängig regelbare Ausgangskanäle. Jeder Ausgangskanal ermöglicht den Anschluß eines Elektrodenpaares. Die Stimulationsimpulse werden den Elektroden durch die Elektrodenkabel zugeführt. Die Intensität, Dauer und Anzahl der Impulse pro Sekunde kann über die Regler verändert werden.

**Schmerz**
Schmerz kann viele Ursachen haben und sich auf die verschiedensten Weisen ausdrücken. Wie wir Schmerz erfahren ist von Mensch zu Mensch verschieden. Auch wenn Ihr Schmerz dem Schmerz einer anderen Person sehr ähnlich ist, kann man auf keinen Fall verallgemeinern, dass die Ursachen die gleichen sind. Schmerz hat eine wichtige Funktion. Es warnt uns in den meisten Fällen vor einer Bedrohung, die für uns schädlich sein könnte. Lassen Sie daher von Ihrem Arzt nach Möglichkeit die Ursache Ihrer Schmerzen abklären!

**Tens**
TENS ist die Abkürzung für: Transkutane Elektrische Nerven Stimulation. TENS ermöglicht Ihnen eine sichere und einfach anzuwendende Behandlung Ihrer Schmerzen ohne nachteilige Nebenwirkungen. Durch aufgeklebte Elektroden auf der Haut werden elektrische Impulse an die Nerven weitergeleitet, die das Signal weiter transportieren. Abhängig von Impulscharakteristiken, wie zum Beispiel Impulsform, Frequenz, Pulsweite, Modulation usw., kann TENS auf mehrere Arten und Weisen wirksam sein. Ihr BioStim SD bietet Ihnen dazu voreingestellte Programme. Die richtige Parametereinstellung kann von Mensch zu Mensch verschieden sein. Bei Ihrem BioStim SD haben Sie daher die Möglichkeit diese Einstellungen zu ändern, damit das für Sie optimale Ergebnis erreicht werden kann. Die nachfolgende Übersicht von Parametereinstellungen und Elektrodenplatzierungen für häufig vorkommenden Schmerzbeschwerden ist deswegen nur als eine allgemeine Empfehlung zu verstehen.
Beim Anfang der Behandlung von chronischen Schmerzen kann es in seltener Fällen vorkommen, dass der Schmerz zuerst leicht zunimmt und die Schmerzlinderung nach drei bis vier Wochen eintritt.

**Ihr BioStim SD**
Das BioStim SD ist ein zweikanaliges TENS Gerät. Sie können mit einem (2 Elektroden) oder mit zwei Kanälen (4 Elektroden) arbeiten. Im Allgemeinen ist es im Sinne effektiver Schmerzbehandlung zu empfehlen, mit zwei Kanälen, also vier Elektroden zu arbeiten. Im Übrigen wird die Wahl zwischen zwei oder vier Elektroden insbesondere vom Platzangebot in dem zu behandeln Gebiet und der Möglichkeit, Elektroden zu platzieren bestimmt. Ihr BioStim SD verfügt über vier vorprogrammierte Einstellungen. Durch Drücken der 'Mode' – Taste wählen Sie eines dieser sieben Programme aus. Wenn Sie zu weit gedrückt haben, drücken sie einfach so oft die "Mode"Taste, bis Sie das von Ihnen gewünschte Programm auf dem Bildschirm sehen. Wenn Sie das BioStim SD nach der Behandlung ausschalten, wird beim nächsten Einschalten wieder die von Ihnen gewählte Einstellung angezeigt.

**Was ist Strength Duration? (SD1 und SD2)**
Niederfrequente Reizung stimuliert die Freisetzung schmerzstillender Stoffe, die der Körper natürlich selbst herstellt, wobei die Freisetzung dieser Stoffe Zeit benötigt. Vor allem β-Endorphinen sind sehr starke Schmerzmittel. Hochfrequente Reizung "blockiert" das Schmerzsignal auf spinaler Ebene ("Gate Control"), sie ist dadurch schneller wirksam, aber auf längere Sicht weniger optimal. SD wurde entwickelt, um die verschiedenen variablen Reizcharakteristiken und Wirkmechanismen zusammen optimal zu bedienen. Entlang der sensorischen Schwelle werden Frequenz, Pulsweite und Intensität so moduliert, dass die Kombination der schmerzlindernden Wirkung von **sowohl hoch-, als auch niederfrequenter** Reizung zum Tragen kommen, so dass
- eine ebenso schnelle wie lang anhaltende Schmerzlinderung eintritt,
- Gewöhnung an die externen Reizungen durch das Zentralnervensystem vermieden wird,
- und eine an die Toleranz des Patienten angepasste komfortable Reizung geboten wird.

***SD (vor allem SD-2) wird mittlerweile häufig als erste Behandlungsmöglichkeit gewählt.***

**Kaada-Tens**
Eine besondere Art von TENS wurde von dem Norwegischen Wissenschaftler Birgen Kaada beschrieben. Diese Art von TENS wirkt stark durchblutungsfördernd und hat sich bei vielen verschiedenen Schmerzbeschwerden als sehr effektiv gezeigt. Auch anzuwenden bei Durchblutungsstörungen wie z.B. dem ‚Raynaud-Syndrom' (abgestorbene Finger und Zehen). Ungeachtet des Schmerz / Wirkortes platzieren Sie die Elektroden, sowie in der Abbildung unter „Elektrodenplatzierungen und Programmwahl". Stellen Sie eine Frequenz von 2Hz. und eine Pulsweite von 200µs. im Const-Modus ein oder wählen Sie Burst mit einer Pulsweite von 200 µs. Die Intensität sollte so hoch eingestellt werden, dass es zu einem deutlichen Zucken der Hand kommt. Nach ca. 10-15 Minuten tritt die Wirkung ein, die noch lange nach Abschalten des Gerätes anhält.

## Elektroden

Für alle Tens-Anwendungen empfehlen wir die EERC200M Klebeelektroden, außer kleinerer Schmerzarealen sowie z.B. Finger und Kiefer. Für die kleinen Schmerzarealen empfehlen wir die runden 3,2cm. Klebeelektroden mit Artikelnummer 610032.

**Nutzungsdauer der Elektroden.**
Die mehrfach verwendbare Selbstklebeelektroden haben eine typische Lebensdauer von 4-6 Wochen bei guter Pflege (siehe "Handhabung und Pflege der Elektroden"). Die typische Lebensdauer der Elektroden kann reduziert werden von z.B. Haut-Typen, Schwitzen und,Hautfeuchtigkeit. Die Elektroden sind zwar mehrfach verwendbar, aber aus hygienischen Gründen nur für jeweils einen Benutzer gedacht.

**Handhabung, Pflege, Nutzungsdauer und verwendete Materialien der Elektroden**
1. Die EERC200M (5x5cm.) und 610032 (Rund 3,2cm.) TENS-Elektroden sind entwickelt worden für die Anwendung in Verbindung mit den TENS-Geräten des Herstellers BioMedical Life Systems Inc., USA.
2. Die Elektroden sind selbstklebende Hautelektroden und sind auf äußere, intakte Haut zu platzieren.
3. Die hypoallergenen Elektroden bestehen aus einem hochleitfähigen Karbon und einer klebenden, leitfähigen Gelschicht auf Wasserbasis.
4. Reinigen Sie vor dem Anbringen der Elektroden die Hautstelle. Falls notwendig, vorher rasieren.
5. Das Elektrodenkabel am Gerät anschließen und dann mit den Elektroden verbinden.
6. Die Folie von den Elektroden entfernen und Elektroden auf die gereinigte und trockene Haut kleben.
7. Schutzfolie und Elektrodenverpackung aufbewahren.
8. Gerät einschalten.
9. Nach der Behandlung zuerst das Gerät ausschalten und erst dann die Elektroden von der Haut lösen.
10. Die Elektroden wieder auf die Schutzfolie kleben und in der Verpackung im Kühlschrank aufbewahren.
11. Zum Verlängern der Lebensdauer die Klebefläche der Elektroden mit Leitungswasser befeuchten und auf der Schutzfolie eintrocknen lassen.

## Batterien

**Verwendbare Batterien / Akkus**
Sie können handelsüblichen Typ AA Alkaline Batterien oder alternativ Akkus verwenden. Achten Sie darauf, ausschließlich Qualtitätsprodukte anzuwenden. Nur dann ist die optimale Wirkung Ihres Tens-Gerätes gewährleistet. Wir empfehlen Ihnen Ihre Batterien / Akkus von Ihrem BioStim® SD Lieferant zu beziehen.
Um die Funktionssicherheit des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Batterien von Zeit zu Zeit ausgewechselt werden. Achten Sie auf das “Batterie – leer” Symbol im Bildschirm.

**Batterienwechsel**
- Vor dem Öffnen des Batteriefachdeckels prüfen, ob das Gerät ausgeschaltet (9) ist.
- Den Batteriefachdeckel (11) öffnen.
- Batterien aus dem Batteriefach herausnehmen. Neue Batterien in das Batteriefach einlegen. Dabei auf die Polaritätsangabe (+/–) auf der Batterie und im Gerät achten.
- Den Batteriefachdeckel schließen.
- Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum hinweg nicht benutzt wird, sollten die Batterien aus dem Batteriefach entfernt werden.
- Batterien müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden.

## Wiedereinsatz des Gerätes

Das BioStim® SD ist für den Wiedereinsatz geeignet. Allerdings sind zuerst die nachfolgenden Maßnahmen zu beachten:
- Reinigen Sie das Gehäuse und die Kabel mit einem feuchten Tuch; eventuell mit einer Isopropyl-Alkohol Lösung.
- Entsorgen Sie die gebrauchten Batterien/Akkus und Elektroden umweltschonend.
- Kontrollieren Sie das Gehäuse des Geräts auf Beschädigungen.
- Kontrollieren Sie die Bedienungselemente des Geräts auf Beschädigungen.
- Kontrollieren Sie die Anschlussstecker des Geräts auf Beschädigungen.
- Kontrollieren Sie, ob die Anzeigen und Hinweissymbole deutlich lesbar sind.
- Kontrollieren Sie, ob die Symbole auf dem Display ordnungsgemäß funktionieren.
- Bestücken Sie das Gerät mit neuen Batterien, Elektroden und gegebenenfalls mit neuen Kabel und mit einer neuen Tragetasche.
- Registrieren Sie die Seriennummer des Gerätes dem MedizinProdukteGesetz gemäß.

## Bedienungsanleitung

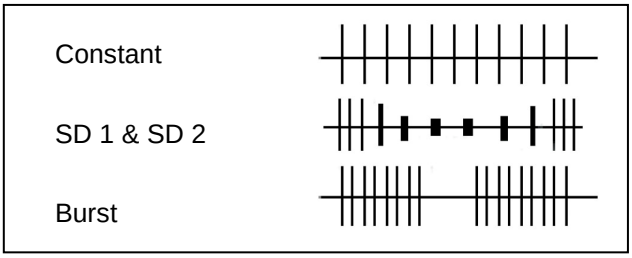
**Kabel/Elektroden:**
- Befestigen Sie die Kabel an Kanal 1 und bei Bedarf an Kanal 2.
- Achten Sie auf die Einkerbung am Stecker des Kabels, damit Sie das Kabel richtig anschließen.
- Befestigen Sie die Elektroden gemäß den Anleitungen auf der Elektrodenverpackung an den Kabeln.
- Befestigen Sie die Elektroden am Körper bevor Sie die Parameter/Werte einstellen.
- Das Gerät einschalten (9)
- Wählen Sie das von Ihnen gewünschte Programm. Siehe Schritt 1 bis 4.
- Wählen Sie eine Intensität die nicht irritiert und als angenehm erfahren wird. Im Burst-Modus dürften die Muskel zu leichten Kontraktionen unter den jeweiligen Elektroden angeregt werden.

**Einstellung eines Stimulationsmusters:**
Drücken Sie den Mode Knopf (6) so oft, bis das gewünschte Stimulationsmuster im Display (3) erscheint. Die Stimulationsmuster erscheinen in folgender Reihenfolge auf dem Display (für eine Erklärung der Modi siehe: Technischen Daten):

- Constant
- SD 1
- SD 2
- Burst

Nachdem Sie durch entsprechend häufiges Drücken ein Stimulationsmuster aufgerufen haben, kann dieses durch die vorprogrammierten Grundeinstellungen sofort zur Therapie eingesetzt werden.

**Abbildung 2**
Modulationen




**Programmierung einer Stimulation**
Alle vorprogrammierten Stimulationsmuster können den individuellen Bedürfnissen des Patienten angepasst werden.

- Verändern Sie die Pulsrate (Hz), indem Sie mit dem Knopf “PR” (8) auf + (Steigern) oder - (Verringern) drücken. Die Pulsrate (Hz) ist stufenlos regelbar von 1 bis 200 Hz.
- Verändern Sie die Pulsweite (µs), indem Sie mit dem Knopf “PW” (7) auf + (Steigern) oder - (Verringern) drücken. Die Pulsweite (µs) ist stufenlos regelbar von 10 bis 250 µs.
- Wählen Sie die gewünschte Behandlungsdauer, indem sie den Knopf “Timer” (10) so oft drücken, bis der entsprechende Wert im Display angezeigt wird: Constant, 15, 30 oder 60 Minuten. Wenn eine Behandlungsdauder gewählt wurde, schaltet sich das Gerät nach Ablauf dieser Zeit von selbst ab.
- Stellen Sie die Intensität (mA) ein, indem Sie dem Knopf “CH1” (4) oder “CH2” (5) auf (Steigern) oder (Verringern) drücken. Die Intensität ist stufenlos regelbar von 1 bis 98 mA.
- Wenn während einer bereits laufenden Behandlung das Stimulationsmuster durch drücken des “MODE” Knopfes (6) verändert wird, fällt die Intensität automatisch auf Stufe 0 zurück.
- Um das Gerät auszuschalten können Sie jederzeit den “ON/OFF” Knopf (9) drücken. Bis auf die Intensität bleiben die vorher eingestellten Werte gespeichert.
- Bitte trennen Sie die Elektrodenkabel (1 und 2) nach jeder Behandlung vom Gerät und bewahren Sie diese an ihrem Platz in der Verpackung auf. Die Elektroden sollten, wie auf der Elektrodenverpackung beschrieben, behandelt und gelagert werden. Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, müssen die Batterien aus dem Gerät entfernt und seperat gelagert werden. (11)

## Spezielle Empfehlungen für den Therapeuten

**Möglichkeiten der Elektrodenpositionierung bei der TENS-Therapie**

- Platzierung direkt über dem Schmerzareal
- „Einkreisen” des Schmerzareals
- Platzierung proximal (Richtung Körperstamm) über dem Hauptnervenstamm des peripheren (äußeren, am Rande gelegenen) Nerves, der das Schmerzareal versorgt
- Platzierung an spezifischen Punkten wie Trigger Points (Schmerzpunkten) oder Akupunktur-Punkten
- Platzierung im betroffenen Segment bzw. speziellen Hautabschnitt

**Wichtige Parameter für die TENS-Ströme**

***Pulsraten***

- Niederfrequent:

Bei der niederfrequenten TENS hat sich eine konsequente Applikation von ca. 2 Hz in der Mehrzahl der Fälle als angemessener Reiz bestätigt. Die Intensität wird hierbei meist hoch gewählt (toleranzschwellig = gerade noch erduldbar), um einen positiven Behandlungserfolg zu erlangen. Diese wird von manchen Patienten jedoch als unangenehm bis schmerzhaft geschildert. Stimulationsdauer (Anwendungsdauer, in der Strom fließt): 20 -30 Min. Schmerzhemmende Wirkung setzt nach ca. 15 -20 Min ein.

- Hochfrequent:

Bei der hochfrequenten TENS liegen die geeigneten Frequenzen gewöhnlich zwischen 80 -120 Hz. Stimulationsdauer: 20 -30 Min. Schmerzhemmende Wirkung setzt fast sofort ein. Die Empfindungen sollten vom Patienten als Kribbeln oder Vibrationen beschrieben werden. Dabei liegt die Reizstärke deutlich unter der Schmerzschwelle. Die Muskeln dürfen zu leichten Kontraktionen unter den jeweiligen Elektroden angeregt werden.

***Impulsbreiten***
In Relation zur Impulsbreite (10 -250 µsec) steigt auch das Stromempfinden des Patienten. Dies muß bei der Intensitätseinstellung berücksichtigt werden.

***Intensität***
In Relation zur Intensität (0 -98 mA Spitze) muß die Größe der Elektroden berücksichtigt werden. Kleine Elektroden erhöhen die Stromdichte. Dies kann zu Hautreizungen führen.

## Tastatursperre / Speicher

Die Tastatur des BioStim SD kann auf Wunsch gesperrt werden. Der Anwender kann lediglich die Intensität und die Behandlungsdauer (Timer) einstellen. Alle andere Parameter sind vor Veränderung gesperrt.

**Einschalten der Tastatursperre**
Nachdem die gewünschten Behandlungsparameter eingestellt worden sind, drücken Sie die Tasten “Timer” (10) und “Mode” (6) zugleich bis das Uhrsymbol im Display blinkt.

**Ausschalten der Tastatursperre**
Drücken Sie die Tasten “Timer” (10) und “Mode” (6) zugleich bis das Uhrsymbol im Display nicht mehr blinkt.

**Auslesefunktion / Compliance Kontrolle**:
Wenn die Tastatursperre aufgehoben wird, können Sie im Display erkennen, wie lange das Gerät vom Patienten insgesamt benutzt wurde. Rechts vom Uhrsymbol auf dem Display wird angezeigt, wie viele Stunden das Gerät seit dem letzten Auslesen insgesamt eingeschaltet war. Wenn die Anzahl von 99 Stunden überschritten wird, erscheint auf der Intensitätsskala bei der Ziffer „1“ ein Balken. Jeder Balken zeigt 100 Stunden Benutzung an, die maximale Zeitspanne, die angezeigt werden kann, beträgt 1099 Stunden.
Drücken Sie die (*Minus*-) Tasten 4 und 5 (Intensität) zugleich 3 Sekunden um die Nutzungsdauer zurück auf 0 zu stellen.

## Sicherheitstechnische Kontrollen

Die Zeitabstände und der Umfang der Arbeiten werden vom Hersteller BioMedical Life Systems, Inc. vorgegeben. Wenn Sie ein Gerätebuch führen, können Sie die folgenden Daten eintragen:

- Zeitpunkt der Durchführung der Arbeiten
- Name der Person bzw. der Firma, die die Arbeiten ausführt
- die durchgeführten Maßnahmen

Die Verantwortlichkeit der Firma BioMedical Life Systems, Inc. erstreckt sich nur auf die in der Bedienungsanleitung gemachten Angaben. Dies gilt insbesondere für Neueinstellungen, Instandsetzungen und Änderungen am Gerät.

Im 24-monatigen Turnus sind folgende Tätigkeiten und Prüfungen von einem Servicetechniker durchzuführen:

- Kontrollieren Sie das Gehäuse des Geräts auf Beschädigungen.
- Kontrollieren Sie die Bedienungselemente des Geräts auf Beschädigungen.
- Kontrollieren Sie die Anschlussstecker des Geräts auf Beschädigungen.
- Kontrollieren Sie, ob die Anzeigen und Hinweissymbole deutlich lesbar sind.
- Kontrollieren Sie, ob die Symbole auf dem Display ordnungsgemäß funktionieren.
- Kontrollieren Sie Kabel und Elektroden auf Beschädigungen.

**Funktionsstörungen**
Bei Funktionsstörungen während des Betriebs führen Sie folgende Kontrollen durch:

- Prüfen Sie, ob die Kabel und Elektroden korrekt an das Gerät angeschlossen sind. Die Kabel sollten fest in das Gerät eingesteckt sein. Achten Sie auf die Einkerbung im Stecker des Kabels, damit Sie die Kabel richtig anschließen.
- Kontrollieren Sie die Kabel auf mögliche Beschädigungen. Tauschen Sie beschädigte Kabel aus.
- Prüfen Sie, ob die Therapieparameter richtig eingestellt sind. Parameterregler richtig einstellen!
- Prüfen Sie, ob die Impulsanzeigelampen aufleuchten. Neue Batterien einsetzen!

***ACHTUNG: fehlerhafte Geräte nicht selbständig reparieren!***
Nehmen Sie mit Ihrem Lieferant Verbindung auf. Bei Anfragen bzw. Reklamationen ist die genaue Bezeichnung des Gerätes anzugeben (siehe Typenschild).
*Das Gerät darf nur durch den Hersteller oder eine ausdrücklich ermächtigte Stelle instandgesetzt werden.*

## Wartung und Pflege

***HINWEIS: Bei der Arbeit mit brennbaren Flüssigkeiten nicht rauchen und offenes Feuer (z. B. Kerzen usw.) vermeiden!***

- Das Gehäuse wurde aus isoliertem ABS-Kunststoff hergestellt und kann mit Isopropyl-Alkohol gereinigt werden.
- Hartnäckige Verschmutzungen und Flecken können mit einem Reinigungsmittel entfernt werden. Tauchen Sie das Gerät nicht in Flüssigkeiten und verwenden Sie zum Reinigen der Oberfläche nicht zu viel Reiniger.
- Bewahren Sie das Gerät und Zubehör an einem kühlen, trockenen Ort auf.
- Zur Wartung und Pflege der Elektroden siehe_Elektrodenverpackung.
- Bei längerem Nichtgebrauch des Gerätes die Batterien aus dem Batteriefach nehmen. (Aus alten, verbrauchten Batterien kann Säure austreten und das Gerät beschädigen.)
- Für die Entsorgung von Batterien und Akkus benutzen Sie bitte die hierfür vorgesehenen Sammelbehälter. Die Standorte können Sie bei der zuständigen Gemeindeverwaltung erfragen.

## Garantie

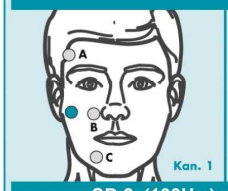
**Begrenzte 2-Jahres-Garantie**
BioMedical Life Systems, Inc. garantiert dem Erstbenutzer-Käufer eines Neuromuskular-Stimulators, das Gerät bei Funktionsstörungen nach normalem Gebrauch aufgrund von Material- oder Herstellungsfehlern während des Garantiezeitraums im Ermessen von BioMedical Life Systems, Inc. zu reparieren oder zu ersetzen. Während der Garantiezeit stellt BioMedical Life Systems, Inc. kostenlos Arbeitskraft und Ersatzteile zur Verfügung, um die Funktionsstörungen zu beheben. Sollte das Produkt nicht mehr im Handel erhältlich sein, behält sich BioMedical Life Systems, Inc. das Recht vor, das defekte Gerät durch ein vergleichbares Gerät zu ersetzen. Der Benutzer-Käufer haftet für alle Versandkosten für den Versand des Geräts an den Hersteller oder einen autorisierten Reparaturbetrieb.
**Garantieausschluss**
Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden infolge einer Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung, von Unfällen, Missbrauch, Änderungen am Gerät oder Reparaturen durch nicht autorisiertes Personal. Ferner erstreckt sich diese Garantie nicht auf Zubehörteile wie (aufladbare) Batterien, Elektroden, Kabel und leitfähiges Gel. Diese Produkte können Sie bei Ihrem Händler erwerben. Kosten für Reparatur oder Ersatz hat der Benutzer-Käufer zu tragen. BioMedical Life Systems, Inc. haftet nicht für direkte oder indirekte Schäden, die sich infolge des Verkaufs oder der Benutzung des Geräts ergeben.
**Keine anderen Garantien**
Diese beschränkte Garantie ist die einzige ausdrücklich gewährte Garantie von BioMedical Life Systems, Inc. Implizite Garantien, einschließlich, aber nicht darauf begrenzt von Garantien der Verkäuflichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck sind auf den oben aufgeführten Zeitraum begrenzt. Diese Garantie verleiht Ihnen besondere Rechte. Außerdem können Sie über Rechte verfügen, die von Staat zu Staat variieren.
***Das Öffnen oder die Beschädigung des Gehäuses führt zum Erlöschen jeglicher Garantieansprüche.***

***Warnung:*** Verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlenes Zubehör, Elektroden, Zuleitungen und Batterien. Bei Nichtbeachtung können u. U. bei zu kleinen Elektroden durch zu hohe Ströme und bei ungeeignetem Gel Hautirritationen auftreten. Die Verwendung von Netzadaptern ist unzulässig.

Dillenburg Medical
www.dillenburg.com // info@dillenburg.com

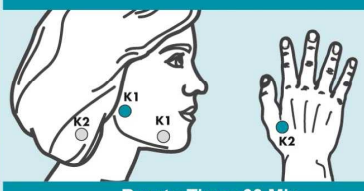
# ELEKTRODENPLATZIERUNGEN UND PROGRAMMWAHL*

## TRIGEMINUS-NEURALGIE (GESICHTSSCHMERZEN)



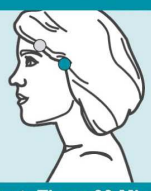

SD 2 (100Hz.) ; Timer 30 Min. ;
A, B, oder C: abhängig vom Schmerzpunkt

## TMJ-SYNDROM (KIEFERGELENK)



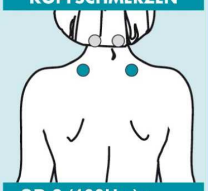

Burst ; Timer 60 Min.

## MIGRÄNE



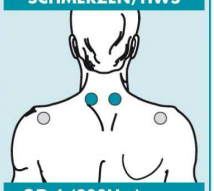
Burst; Timer 60 Min.

## SPANNUNGS-KOPFSCHMERZEN



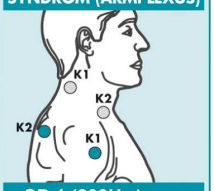
SD 2 (100Hz.) ; Timer 30 Min.

## NACKEN & SCHULTER-SCHMERZEN/HWS



SD 1 (200Hz.) ; Timer 30 Min.

## PLEXUS BRACHIALIS SYNDROM (ARMPLEXUS)




SD 1 (200Hz.) ; Timer 30 Min.

## RÜCKENSCHMERZEN, OBEN/BWS

SD 1 (200Hz.) ; Timer 30-60 Min.

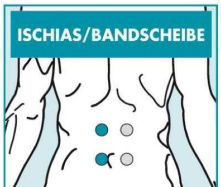
## HERPES ZOSTER (GÜRTELROSE)

SD 2 (100Hz.) ; Timer 30 Min.

## RÜCKENSCHMERZEN, UNTEN/LWS

SD 1 (200Hz.) ; Timer 30-60 Min.

## ISCHIAS/BANDSCHEIBE



Burst ; Timer 15 Min.

## ISCHIALGIE MIT AUSSTRAHLUNG

SD 2 (100Hz. / 250µs. ) ; Timer 30 Min.

## HÜFTSCHMERZEN

Const. (150Hz.); Timer 30-60 Min.

## MENSTRUATIONS-SCHMERZEN

Burst ; Timer 30 Min.

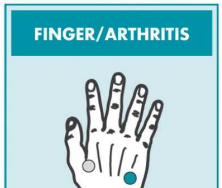
## TENNISELLENBOGEN

Const. (150Hz.) ; Timer 30 Min.

## SEHNENSCHEIDEN-ENTZÜNDUNG

Const ; Timer 30 Min.

## FINGER/ARTHRITIS



Const (200µs./ 50Hz.) ; Timer 30 Min.

## KNIESCHMERZEN

SD 2 (200Hz.) ; Timer 30-60 Min.

## SPRUNGGELENK

Const ; Timer 30-60 Min.

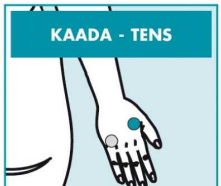
## FUSS-SCHMERZEN

Burst ; Timer 30 Min.

## PHANTOMSCHMERZEN

Burst ; Timer 60 Min.

## KAADA - TENS



Const (200µs./ 2Hz.) ; Timer 30-60 Min.

○ = Rot ● = Schwarz K1/2 = Kanal 1/2 *Allgemeine Empfehlung; kann von Mensch zu Mensch variieren